$$f(x)=\frac{-1}{2}+\frac{x}{2|x|\sqrt{1+\frac{1}{x^2}}}$$

pour x>0 , $f(x)=\frac{-1}{2}+\frac{1}{2\sqrt{1+\frac{1}{x^2}}}$; $\lim_{x\to+\infty} f(x)=0$

pour x<0 , $f(x)=\frac{-1}{2}-\frac{1}{2\sqrt{1+\frac{1}{x^2}}}$; $\lim_{x\to-\infty} f(x)=-1$

2) f est continue et strictement croissante sur IR , elle réalise donc une bijection de IR sur f(IR)=]-1,0[

II/ $g(x)=\frac{-1}{2}x+1+\frac{1}{2}\sqrt{x^2+1}$

1) $g'(x)=f(x)<0$

x	-∞		+∞
g'(x)		-	
g(x)	+∞	↘	1

$$g(x)=1+\frac{1}{2}\left(\sqrt{x^2+1}-x\right) \quad ; \quad \lim_{x\to-\infty} g(x)=+\infty$$

$$g(x)=1+\frac{1}{2}\left[\frac{1}{\sqrt{1+x^2}+x}\right] ; \lim_{x\to+\infty} g(x)=1$$

2) $\lim_{x\to+\infty} g(x)=1$ d'où Δ_1 :y=1 est une asymptote à (C')

- $\lim_{x\to-\infty}\frac{g(x)}{x}=\lim_{x\to-\infty}\left(\frac{-1}{2}+\frac{1}{x}+\frac{1}{2}\frac{\sqrt{x^2+1}}{x}\right)=\lim_{x\to-\infty}\left(\frac{-1}{2}+\frac{1}{x}-\frac{1}{2}\sqrt{1+\frac{1}{x^2}}\right)=-1$
- $\lim_{x\to-\infty}(g(x)+x)=\lim_{x\to-\infty}\frac{1}{2}x+1+\frac{1}{2}\sqrt{x^2+1}=\lim_{x\to-\infty}1+\frac{1}{2}\left(\frac{1}{\sqrt{x^2+1}-x}\right)=1$

Δ_2 :y=-x+1 est une asymptote à (C) au voisinage de (-∞)

Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn